

Juin 2016  
volume n° 6 / numéro n° 1  
www.agronomie.asso.fr

# Agronomie

environnement & sociétés



La revue de l'association française d'agronomie

Regards agronomiques sur les relations entre  
agriculture et ressources naturelles

ASSOCIATION FRANÇAISE  
AGRONOMIE

# Agronomie, Environnement & Sociétés

Revue éditée par l'Association française d'agronomie (Afa)

Siège : 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05.

Secrétariat : 2 place Viala, 34060 Montpellier Cedex 2.

Contact : douhairi@supagro.inra.fr, T : (00-33)4 99 61 26 42, F : (00-33)4 99 61 29 45

Site Internet : <http://www.agronomie.asso.fr>

## Objectif

AE&S est une revue en ligne à comité de lecture et en accès libre destinée à alimenter les débats sur des thèmes clefs pour l'agriculture et l'agronomie, qui publie différents types d'articles (scientifiques sur des états des connaissances, des lieux, des études de cas, etc.) mais aussi des contributions plus en prise avec un contexte immédiat (débats, entretiens, témoignages, points de vue, controverses) ainsi que des actualités sur la discipline agronomique.

ISSN 1775-4240

## Contenu sous licence Creative commons



Les articles sont publiés sous la *licence Creative Commons 2.0*. La citation ou la reproduction de tout article doit mentionner son titre, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue AE&S et de son URL, ainsi que la date de publication.

## Directeur de la publication

Marc BENOÎT, président de l'Afa, Directeur de recherches, Inra

## Rédacteur en chef

Olivier RÉCHAUCHÈRE, chargé d'études Direction de l'Expertise, Prospective & Etudes, Inra

## Membres du bureau éditorial

Pierre-Yves LE GAL, chercheur Cirad

Hervé SAINT MACARY, directeur adjoint du département Persyst, Cirad

Philippe PRÉVOST, directeur Agreenium Université en ligne

Danielle LANQUETUIT, consultante Triog et webmaster Afa

## Comité de rédaction

- Marc BENOÎT, directeur de recherches Inra

- Valentin BEAUVAL, agriculteur

- Jacques CANEILL, directeur de recherches Inra

- Joël COTTART, agriculteur

- Thierry DORÉ, professeur d'agronomie AgroParisTech

- Sarah FEUILLETTE, cheffe du Service Prévision Evaluation et Prospective Agence de l'Eau Seine-Normandie

- Yves FRANCOIS, agriculteur

- Jean-Jacques GAILLETON, inspecteur d'agronomie de l'enseignement technique agricole

- François KOCKMANN, chef du service agriculture-environnement Chambre d'agriculture 71

- Marie-Hélène JEUFFROY, directrice de recherche Inra et agricultrice

- Aude JOMIER, enseignante d'agronomie au lycée agricole de Montpellier

- Jean-Marie LARCHER, responsable du service Agronomie du groupe Axérial

- François LAURENT, chef du service Conduites et Systèmes de Culture à Arvalis-Institut du végétal

- Francis MACARY, ingénieur de recherches Irstea

- Jean-Robert MORONVAL, enseignant d'agronomie au lycée agricole de Chambray, EPLEFPA de l'Eure

- Christine LECLERCQ, professeure d'agronomie Institut Lassalle-Beauvais

- Adeline MICHEL, Ingénieure du service agronomie du Centre d'économie rurale de la Manche

- Philippe POINTEREAU, directeur du pôle agro-environnement à Solagro

- Philippe PRÉVOST, directeur Agreenium Université en Ligne

- Hervé SAINT MACARY, directeur adjoint du Département Persyst, Cirad

## Secrétaire de rédaction

Philippe PREVOST

## Assistantes éditoriales

Sophie DOUHAIRIE et Danielle LANQUETUIT

## Conditions d'abonnement

Les numéros d'AE&S sont principalement diffusés en ligne. La diffusion papier n'est réalisée qu'en direction des adhérents de l'Afa ayant acquitté un supplément (voir conditions à <http://www.agronomie.asso.fr/espace-adherent/devenir-adherent/>)

## Périodicité

Semestrielle, numéros paraissant en juin et décembre

## Archivage

Tous les numéros sont accessibles à l'adresse <http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/>

## Soutien à la revue

- En adhérant à l'Afa via le site Internet de l'association (<http://www.agronomie.asso.fr/espace-adherent/devenir-adherent/>). Les adhérents peuvent être invités pour la relecture d'articles.
- En informant votre entourage au sujet de la revue AE&S, en disséminant son URL auprès de vos collègues et étudiants.
- En contactant la bibliothèque de votre institution pour vous assurer que la revue AE&S y est connue.
- Si vous avez produit un texte intéressant traitant de l'agronomie, en le soumettant à la revue. En pensant aussi à la revue AE&S pour la publication d'un numéro spécial suite à une conférence agronomique dans laquelle vous êtes impliqué.

## Instructions aux auteurs

Si vous êtes intéressé(e) par la soumission d'un manuscrit à la revue AE&S, les recommandations aux auteurs sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/pour-les-auteurs/>

## À propos de l'Afa

L'Afa a été créée pour faire en sorte que se constitue en France une véritable communauté scientifique et technique autour de cette discipline, par-delà la diversité des métiers et appartenances professionnelles des agronomes ou personnes s'intéressant à l'agronomie. Pour l'Afa, le terme agronomie désigne une discipline scientifique et technologique dont le champ est bien délimité, comme l'illustre cette définition courante : « *Etude scientifique des relations entre les plantes cultivées, le milieu [envisagé sous ses aspects physiques, chimiques et biologiques] et les techniques agricoles* ». Ainsi considérée, l'agronomie est l'une des disciplines concourant à l'étude des questions en rapport avec l'agriculture (dont l'ensemble correspond à l'agronomie au sens large). Plus qu'une société savante, l'Afa veut être avant tout un carrefour interprofessionnel, lieu d'échanges et de débats. Elle se donne deux finalités principales : (i) développer le recours aux concepts, méthodes et techniques de l'agronomie pour appréhender et résoudre les problèmes d'alimentation, d'environnement et de développement durable, aux différentes échelles où ils se posent, de la parcelle à la planète ; (ii) contribuer à ce que l'agronomie évolue en prenant en compte les nouveaux enjeux sociétaux, en intégrant les acquis scientifiques et technologiques, et en s'adaptant à l'évolution des métiers d'agronomes.

**Lisez et faites lire AE&S !**

# Sommaire

## Avant-propos

O. RÉCHAUCHÈRE (Rédacteur en chef) et M. BENOÎT (Président de l'Afa)

## Éditorial

B. DAVIRON, T. DORÉ, J.L. FORT, M.H. JEUFFROY et T. NESME (coordonnateurs du numéro)

## Etat des lieux des ressources concernées

P13- Agriculture et ressources naturelles : de quoi parlons-nous ?

T. NESME, T. DORÉ, D. LEENHARDT, S. PELLERIN

P23- Agriculture et économie : du solaire au minier... et retour ?

B. DAVIRON

## Contribution de l'agriculture à la raréfaction des ressources naturelles, évolution de l'activité agricole pour réduire cet impact, et solutions agronomiques pour faire face à cette raréfaction

P35- Une approche agronomique territoriale pour lutter contre le ruissellement et l'érosion des sols en Alsace

P. VAN DIJK, C. ROSENFELDER, O. SCHEURER, A. DUPARQUE, P. MARTIN, J. SAUTER

P49- Quelle(s) agriculture(s) pour une eau de qualité ?

S. FEUILLETTE, M. BENOIT

P59- Les bordures extérieures de champs en Beauce, des espaces à valoriser : ne laissons pas la biodiversité au bord du chemin

C. LE BRIS

P65- Vers des systèmes de grande culture moins dépendants des énergies fossiles

F. ANGEVIN, C. COLNENNE-DAVID, M.H. JEUFFROY, E. PELZER, T. DORÉ

P77- Avancées et perspectives sur l'amélioration de la disponibilité du phosphore dans les systèmes de culture

M.P. FAUCON, E. MICHEL, H. LAMBERS, D. HOUBEN

P87- Respect et valorisation des ressources naturelles et agriculture biologique : des principes forts se déclinant dans la conception et la gestion agronomique des systèmes de production

L. FOURRIÉ, B. LECLERC, A. CADILLON

P93- Agriculture biologique et ressources naturelles : pas si simple !

P. VIAUX

## Organisation de la conception des solutions

P99- Le recyclage agricole des résidus organiques : une ressource naturelle pour en préserver d'autres

T. WASSENAAR, J. QUESTE, J.M. PAILLAT

P109- Entretien avec A. Gosselin : clés de réussite pour une urbanisation équilibrée et durable préservant au mieux la ressource sol

A. GOSSELIN, T. DORÉ

P115-Regards croisés sur des démarches de protection de l'eau associant le monde agricole

F. BARATAUD, R. REAU, F. HELLEC

P127- Observatoire et tableau de bord pour un pilotage dynamique des pertes de nitrate dans une aire d'alimentation de captage

L. PAVARANO, L. PROST, R. REAU

P135- Biodiversité à l'échelle du paysage : plan d'aménagement dans l'AOC viticole Saumur-Champigny

G. PAIN, M. VAN HELDEN, J. PITHON

## Notes de lecture

P145- Nature à vendre – Virginie Maris

T. DORÉ

P147- Concevoir l'écosystème, un nouveau défi pour les agronomes – Elsa Berthet

T. DORÉ

P149- Agriculture et cycles biogéochimiques globaux : analyse des transformations des cycles de l'azote et du phosphore à des échelles spatiales larges, du territoire à la planète – Thomas Nesme

T. DORÉ

## Annexe

P151- Appel à contribution du numéro



## Nature à vendre - Les limites des services écosystémiques

Virginie MARIS  
Éditions QUAE

Thierry DORÉ

La biodiversité fait partie des « ressources naturelles » abordées dans ce numéro thématique. Et la notion de « service écosystémique » est de plus en plus couramment utilisée par les agronomes : voir par exemple l'article de Lescourret *et al.* (2015), trop récemment publié pour figurer dans l'abondante bibliographie de l'ouvrage, portant sur la manière de gérer les agro-écosystèmes pour favoriser la production de services multiples. Une réflexion sur les intérêts et les limites de la notion de service écosystémique est donc de nature à faire progresser les agronomes dans leur approche des ressources naturelles.

C'est à une telle réflexion que nous invite V. Maris, par une entrée philosophique. Comme tous les ouvrages de la collection *Sciences en questions*, l'opus est court, accessible, et réellement source de matière à penser. On peut regretter que sa structuration soit celle d'un discours linéaire quasi ininterrompu, sans découpage en chapitres très net, même si le texte est émaillé d'intertitres qui donnent un peu de respiration ; mais comme il est bref et passionnant, cela passe !

L'auteure commence par une description synthétique de l'histoire (occidentale) des rapports de l'homme à la nature, passant de la vision judéo-chrétienne extrayant l'homme de la nature à la vision contemporaine replaçant l'homme dans l'écosystème, en passant par la vision héritée du 18<sup>ème</sup> siècle d'un homme voulant dominer la nature. Ce dernier point de vue est une première occasion de critiquer, ce qui va être un fil rouge de l'ouvrage, une vision de la nature marquée par une posture anthropocentrique. Même si on manque un peu de définition de ce qu'on va considérer comme « la nature » (s'agit-il du vivant seulement ? Est-on bien certain que ce que l'on désigne ainsi, de Descartes aux écologues de la conservation contemporains, est bien la même chose ?), cette première partie constitue un rappel bienvenu.

Suit une présentation et une analyse critique de la notion de service écosystémique. V. Maris avance, non sans arguments bien sûr, que si la notion possède la vertu de dévoiler et de populariser les bénéfices que l'homme peut tirer de la nature, elle a trois caractéristiques importantes à considérer.

Elle est relationnelle et contingente (c'est-à-dire qu'on ne peut définir un service *en soi*, c'est un service *pour quelqu'un en particulier, dans un contexte particulier*) ; elle omet les effets négatifs ou disservices et surtout elle néglige le fait qu'une même fonction peut être un service pour certains et un disservice pour d'autres ; elle est normative, endossant implicitement une certaine notion du bien. Les agronomes, habitués à la multi-performance, aux effets antagoniques, à l'influence du contexte (le fameux « ça dépend... »), à la diversité des points de vue, ne seront sans doute pas déstabilisés par cette caractérisation intéressante, qui incite à manier la notion avec précaution. On pourra, ou non, avoir plus de mal à suivre l'auteure quand elle avance que la notion de service est vectrice « d'un véritable concentré d'idéologie individualiste libérale », à travers la conception du bien qui la sous-tend.

Les sections suivantes recentrent l'attention sur l'écologie de la conservation. Elles critiquent, de manière convaincante, la relation augmentation de la biodiversité/amélioration des fonctions/accroissement des services. En revanche, la conséquence qui en est tirée, à savoir que l'assimilation de la conservation de la biodiversité à l'augmentation de services écosystémiques, amenant à légitimer la biodiversité uniquement par les services, est fautive, est assez pauvre en arguments. Oui, il y aurait réduction de la portée de la conservation si elle n'était motivée que par les services, mais sort-on du conditionnel ? Il faudrait être spécialiste pour en juger. Mais à titre d'exemple, la conférence de Nagoya (2010), si elle traite bien des services, est loin d'en faire sa préoccupation unique, voire principale. A l'échelle française, à la lecture des missions de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité, on a le même sentiment d'une reconnaissance des services, sans toutefois assister à une totale assimilation de la biodiversité à ces derniers. Ces exemples semblent illustrer que l'assimilation biodiversité/services n'est pas généralisée. La dernière partie de l'ouvrage porte sur la monétarisation des services, et la marchandisation de la biodiversité. Le point de vue de V. Maris est critique sur la monétarisation, avec des arguments techniques relatifs à l'imperfection des outils d'évaluation (pour des développements d'une analyse similaire, on lira avec intérêt Gadrey et Lalucq (2016)), et philosophiques. Sur ce dernier point, l'auteure défend la thèse d'une incommensurabilité des valeurs (« lorsque je prends une décision morale je ne calcule pas, je délibère »), et de l'existence d'une valeur en soi de la nature, qui ne peut être ni évaluée quantitativement, ni échangée, et qui tient à la diversité de nos liens avec elle. Sans surprise, V. Maris critique ensuite les deux types d'outils économiques les plus utilisés, les paiements pour services écosystémiques et les banques de compensation. Il semble que l'on soit cependant de nouveau dans une critique qui ne vaut, comme pour le point précédent, que dans le cas d'une réduction des actions de conservation à la seule monétarisation - ce qui n'est pas le cas. Par ailleurs, l'auteure n'a malheureusement pas la place d'approfondir le lien qu'elle évoque entre trois champs de réflexion et d'action : reconnaissance de la multiplicité des valeurs, critique du modèle de consommation et de croissance économique, et préservation de la biodiversité. Sa conclusion peut apparaître ainsi comme une critique idéologique de la technologie, de l'économie (alors que

l'économie écologique tente d'apporter des approches alternatives, voir Froger et al. (2016)), voire même du développement, sans que l'argumentation philosophique qu'on attendait ne soit réellement développée.

Finalement, qu'en tirer pour l'agronomie ? Des recommandations de prudence bienvenues envers la notion de service écosystémique. En revanche, assez peu de matière pour nous aider à penser de manière opératoire l'écologisation de l'agriculture. Car au-delà des services écosystémiques, cette écologisation vise à mieux mobiliser les régulations biologiques pour remplir certaines fonctions de fertilisation ou de protection des cultures par exemple. Mais n'est-ce pas dans ce cas un exemple typique d'asservissement de la nature, dénoncé par l'auteure comme relevant d'une posture anthropocentrique, et responsable de la crise environnementale ? Cette question est abordée très brièvement dans la discussion retranscrite dans l'ouvrage, mais pas vraiment approfondie.

En conclusion, en très gros, l'auteure affirme qu'en tendance (voire même davantage : « un rapport [à la nature qui est] un rapport systématique de domination et d'instrumentation ») la biodiversité est assimilée aux services écosystémiques et que cela entraîne une marchandisation de la nature héritière de la vision instrumentalisante de la nature, qui ne nous a pas quittés depuis Descartes. Comme évoqué ci-dessus, la démonstration de l'assimilation ne m'apparaît pas totalement convaincante. Par ailleurs, l'alternative philosophique à l'anthropocentrisme justifiant une préservation de la biodiversité *pour soi*, n'est pas très détaillée. Mais l'ouvrage est néanmoins stimulant, et vaut vraiment d'être lu. On pourra d'ailleurs utilement le compléter, toujours dans une optique de stimulation, par la lecture des courts ouvrages d'un autre auteur, H.S. Afeissa (chez Vrin) et d'un certain nombre des Regards sur la biodiversité (<http://www.sfecologie.org/regards/>), notamment les regards n°4, 14, 19, 34, 36, 51, 59 (avec une intéressante proposition d'une vision « évocentree » de la biodiversité... mais cette vision récemment reprise par Sarrazin et Lecomte (2016) qui met au centre du débat le respect des capacités évolutives de la nature non-humaine, n'est-elle pas typiquement une construction de l'homme, centrée sur sa propre vision de ce que doit être l'évolution ?) ou encore 64 ; sans oublier les deux Regards d'agronomes, n° 21 et 24 !

## Bibliographie

Froger, G., Calvo-Mendieta, I., Petit, O., Vivien, F.D., 2016. Qu'est-ce que l'économie écologique ? *L'économie politique*, 69, 8-23.

Gadrey, J., Lalucq, A., 2016. Que valent les méthodes d'évaluation monétaire de la nature ? *L'économie politique*, 69, 76-87.

Lescourret, F., Magda, D., Richard, G. Adam-Blondon, A-F., Bardy, M., Baudry, J., Doussan, I., Dumont, B., Lefèvre, F., Litrico, I., Martin-Clouaire, R., Montuelle, B., Pellerin, S., Plantegenest, M., Tancoigne, E., Thomas, A., Guyomard, H., Soussana, J.F., 2015. A social-ecological approach to managing multiple agroecosystem services. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 68-75.

Sarrazin, F., Lecomte, J., 2016. Evolution in the anthropocene. *Science*, 351(6276), 922-923.